

## FOGUETES TRIPULADOS

Bianca Caroline Pinto<sup>1</sup>

Daniel Alves<sup>1</sup>

Gabriela Luiz Torres<sup>1</sup>

Gabriel Henrique Schneider<sup>1</sup>

Thomas Rodrigues Michels<sup>1</sup>

### RESUMO

História dos foguetes, Os foguetes foram feitos para transformar o sonho do vôo espacial em realidade, pois os mitos antigos das culturas de todo o mundo narram histórias de heróis que tentam conquistar os céus ou o sonho de voar como Ícaro. Mas para o sonho se tornar realidade, seria necessário desenvolver tecnologias que pudessem propulsionar os exploradores espaciais, além da terra. Esta tecnologia seria a construção dos foguetes. O primeiro uso confirmado de foguetes de guerra deu-se em 1232 d.C., quando a China os empregou contra os mongóis, que cercavam a cidade de Kai-feng-fu. O foguete espacial é uma máquina que se desloca expelindo atrás de si um fluxo de gás a alta velocidade. Por conservação da quantidade de movimento (massa multiplicada pela velocidade), o foguete desloca-se no sentido contrário com velocidade tal que, multiplicada pela massa do foguete, o valor da quantidade de movimento é igual ao dos gases expelidos.

Princípio de funcionamento, o princípio de funcionamento do motor do foguete baseia-se na terceira lei de Newton, a lei de ação e reação, que diz que “a toda ação corresponde uma reação, com a mesma intensidade, mesma direção e sentido contrário”. Imaginemos uma câmara fechada onde exista um gás em combustão. A queima do gás irá produzir pressão em todas as direções. A câmara não se moverá em nenhuma direção, pois as forças nas paredes opostas da câmara irão se anular. Se introduzirmos um bocal na câmara, onde os gases possam escapar, haverá um desequilíbrio. A pressão exercida nas paredes laterais opostas continuará não produzindo força, pois a pressão de um lado anulará a do outro. Já a pressão exercida na parte superior da câmara produzirá empuxo, pois não há pressão no lado de baixo (onde está o bocal). Assim, o foguete se deslocará para cima por reação à pressão exercida pelos gases em combustão na câmara de combustão do motor. Por isto este tipo de motor é chamado de propulsão por reação.

Trajes espaciais, Os trajes espaciais, quando surgiram, eram simples macacões com capacidade suficientes para simular a vida humana no espaço (pressão, oxigênio, etc.). Com a constante evolução tecnológica, os trajes atuais passaram a possuir aproximadamente quatorze camadas protetoras, com variadas funções (camadas de

<sup>1</sup> Instituto Federal Catarinense - *campus* Blumenau. Turma informática 102.

náilon que eliminam o calor gerado durante as atividades dos astronautas, evitando o superaquecimento do traje, por exemplo). Ainda houve uma grande inovação tecnológica extremamente útil aos pesquisadores: Visores antirreflexo, escuro e reflexivo para ambientes muito iluminados e uma terceira viseira fosca para bloquear a luz do sol. No traje, há também diversos mecanismos inovadores que garantem conforto e melhor comodidade para os astronautas. Atualmente, um astronauta consegue suportar até 8 horas no espaço, além de tudo isso, claro, eles possuem roupas secundárias e até terciárias para demais necessidades. O custo aproximado é em torno de 2 milhões de dólares.

**Palavras-chave:** História dos foguetes, princípio de funcionamento e trajes espaciais.

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho serão apresentados fatores sobre “foguetes tripulados”. Apresentaremos a história dos foguetes, seu princípio de funcionamento e o traje espacial. O objetivo do trabalho consiste em um importante estímulo aos estudantes, potencializando o interesse pelo estudo e desenvolvimento de projetos na área prática. Temos objetivo de lançar um foguete com bases recicláveis no dia da (MEPEC), com garrafa pet.

Com base nas nossas pesquisas, encontramos dados que proporcionaram maior entendimento sobre o tema. Para as próximas construções dos foguetes no ano de 1696, foi publicado o livro “The Making of Rockets” do autor inglês Robert Anderson (1635 – 1698) que abordava o assunto da produção de foguetes e dos impulsores em seu trabalho. “Foi um dos vários textos publicados sobre o assunto na Europa no século XVII.”

Para realização do trabalho, foram consultados artigos científicos e algumas fontes literárias presentes na biblioteca da instituição.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Com base nos conteúdos que estudamos, tentamos encontrar alguma maneira de repassar o conhecimento que adquirimos sobre o assunto abordado anteriormente, mas, de uma forma diferente, algo mais didático, lúdico. Com a ajuda do nosso professor de Física e coorientador, pensamos em algo que seja atrativo para os alunos e que ao mesmo tempo esteja colaborando com o meio ambiente, com isso, resolvemos criar uma oficina, ensinando como se monta a base de um foguete com canos de PVC, em seguida fazer o lançamento dos foguetes que serão montados com garrafa pet e customizados pelos próprios alunos. Pensamos que desta maneira, os alunos iriam aprender de uma forma mais divertida e ilustrativa.

*Modelo usado como base.*



O artigo alcançou todos seus objetivos ao finalizar a pesquisa de forma simples e clara. Foi necessária uma pesquisa aprofundada em conceitos científicos e fontes literárias da instituição, assim como explicações do professor e coorientador de Física, Fábio Prá, para realização do artigo, além da parte prática deste trabalho, sendo simular o lançamento de um foguete e uma exposição didática, apresentando a montagem e manutenção de um foguete no dia da Mostra de Ensino Pesquisa, Extensão e Cidadania (MEPEC).

## REFERÊNCIAS

ROMERO, Luiz. **COMO É UM TRAJE ESPACIAL?** Disponível em: <<http://mundoestranho.abril.com.br/ciencia/como-e-um-traje-espacial/>> Acesso em 6.out.2016